

⑯日本国特許庁 (JP)

⑯特許出願公開

⑯公開特許公報 (A) 昭61-92693

⑯Int.Cl.  
D 05 B 27/08

識別記号  
厅内整理番号  
6557-4L

⑯公開 昭和61年(1986)5月10日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全20頁)

⑯発明の名称 加工布の縫製方法

⑯特願 昭60-195071

⑯出願 昭55(1980)3月24日

⑯特願 昭55-38054の分割

⑯発明者 後藤 勝 弘 名古屋市瑞穂区堀田通9丁目35番地 ブラザー工業株式会社内

⑯発明者 竹内 章 名古屋市瑞穂区堀田通9丁目35番地 ブラザー工業株式会社内

⑯出願人 ブラザー工業株式会社 名古屋市瑞穂区堀田通9丁目35番地

⑯代理人 弁理士 恩田 博宣

明細書

1. 発明の名称

加工布の縫製方法

2. 特許請求の範囲

ミシン針の前後に配設してなる一対の布送り歯の布送り歯に差を与える布送り機構のその差布送り歯を縫目数に対応して予め設定した数値に応じて自動的に変化させることを特徴とする加工布の縫製方法。

3. 発明の詳細な説明

発明の目的

(産業上の利用分野)

この発明は加工布の縫製方法、特にミシン針の前後に一対の布送り歯を配設しその前、後の送り歯の送り歯を変更することができるミシンにおける加工布の縫製方法に関するものである。

(従来の技術)

従来この種のミシンにおいて、例えば加工布にイセ込み縫いを施す場合には、縫製途中で主送り歯と副送り歯との送り歯を変更操作しなければな

らなかった。従って、操作に熟練を必要としていた。

又、本縫ミシン等を用いて、イセ込み縫いをする場合、そのミシンの糸調子を緩くして加工布を縫製し、縫製後糸を引張ってぐしを取り、アイロンでイセころしするといった方法があった。しかし、この方法では作業工程が多くなり、作業能率が悪かった。

これらの問題点を解消するため、送り歯に送り運動を与えるための搖動レバーに対してカムを機械的に連係させ、同レバーの搖動角度を調節して主送り歯と副送り歯との布送り歯を代えることにより、自動的に加工布にイセ込みを施すようにしたものも従来から提案されていた。しかし、この従来構成においては、例えば第1図及び第2図に示すように加工布Kの各縫製エリアA～Fにおけるイセ込みの割合(以下、イセ込み歯という)を変えたい場合、いちいちその所定のイセ込み歯のカムに取換えなければならず、作業能率を低下させる欠陥があった。しかも、あらゆるイセ込み

特開昭61- 92693 (2)

のイセ込み縫いを可能にするためには、各イセ込み部に相当した多くのカムが必要となり非常に煩雑となる欠陥があった。

(目的)

この発明の目的は前記問題点を解消すべく前、後の布送り部の各送り量を縫目数に応じて自動的に変化させて、各種のイセ込み縫い等の縫製作業の能率向上を図ることができるとともに、熟練者でなくとも容易に縫製することができる加工布の縫製方法を提供するにある。

(実施例)

以下、この発明を具体化したミシンの一実施例を図面に基づいて説明する。

第3図において、ミシン1は右側下部に起動スイッチ2を配設したテーブル3に設置され、その縫針4が2重環ルーバ（図示せず）と協働して縫目形成機構を構成し、加工布Kに2重環縫目を形成するようになっている。前記縫針4の通過する針孔を備えた針板5はその上面と前記テーブル3の上面とにより加工布支持面を形成し、その

テーブル3の下面に固定したサーボモータ（第5図参照）SMのモータ軸に固定され、加工布Kの送り方向とほぼ平行な軸線の回りを回転するようになっている。そして、加工布Kの側縫K<sub>a</sub>が前記反射板11の中心線上に合致していることを前記リードセンサー10が検出した時には、同サーボモータSMが停止制御され、又加工布Kの側縫K<sub>a</sub>が前記中心線上に対して左右に変位した時には、同サーボモータSMが正転若しくは逆転制御されて、前記回転輪12により加工布Kをその側縫K<sub>a</sub>が反射板11の中心軸線上に位置するように駆動制御するようになっている。

前記テーブル3上の支持体14に回動可能に支承された支持レバー15の先端部は、前記回転輪12と対応するように押圧ローラ13が取付され、支持レバー15の後端に連結されたエアシリンダ（第5図参照）PSのピストンロッド16の上下動により上下動されるようになっている。そして、同押圧ローラ13が加工したときは、前記回転輪12と協働して加工布Kを挟持し、加工布Kを布

加工布支持面上には主送り歯6及び副送り歯7が出没するようになっている。そして、同主及び副送り歯6、7は抑え腕8の先端部に取付された布抑え足（図示せず）と協働して加工布Kを一方向へ送るための加工布送り装置構成している。

前記ミシン1の布送り込み側に配設された支持アーム9には前記針板5上方に位置するようサーボセンサー10が取付され、同サーボセンサー10は発光ダイオード等の投光素子10aとホトトランジスタ等の受光素子10bとからなっていて、その投光素子10aからの光を針板5に埋設された反射板11を介して受光素子11bが検出するようになっている。そして、この反射板11の上方を通過する加工布Kの側縫K<sub>a</sub>が投光素子10aからの光の一部を遮り、受光素子10bがその受光量に応じて加工布Kの側縫K<sub>a</sub>を検知するようになっている。

前記針板5よりも布送り込み側において、前記加工布支持面上には加工布Kと係合するように回転輪12の一部が突出され、同回転輪12は前記

送り方向と直交する横方向、すなわち、左右に移動させ、又同押圧ローラ13が上昇した時には、加工布Kの押圧が解除されるようになっている。

次に前記テーブル3の下面に設けられた前記主送り歯6及び副送り歯7の布送り機構について説明する。

第4図に示すように、前記主送り歯6及び副送り歯7はそれぞれ主送り台21及び副送り台22の先端部に固定されている。そして、その両送り台21、22の後端二叉部には案内軸23に軸着された送り台案内ゴム24が送り台21、22の長手方向へ相対滑動可能に嵌合され、先端下面の凹部にはミシンモータ（第5図参照）MMにより駆動されるミシン主軸25上の上下送り用偏心カム26が偏心輪抱き27を介して嵌合されている。従って、同ミシン主軸25の回転に伴い上下送り用偏心カム26が偏心運動して、主及び副送り歯6、7は共に同期して上下運動される。

次に主及び副送り歯6、7の前後運動、すなわち加工布の送り量を決定する送り方向の駆動機構

について説明するが、主送り歯 6 はその送り量が一定となるよう回転歯を固定しているだけで、基本的には副送り歯 7 と同じであるため、以下副送り歯 7 の送り機構についてのみ説明する。

第4図2点鎖線で示す前後送り用偏心カム 28 は前記ミシン主軸 25 に固着され、その外周カム面にロッド 29 の基端部が連結されている。一方ロッド 29 の先端部は回転軸 30 に固着された回転腕 31 の先端部と軸 32 で連結されている。従って、前記ミシン主軸 25 が回転されると、前記前後送り用偏心カム 28 によってロッド 29 が往復運動され、回転腕 31 を介して前記回転軸 30 が所定の回転範囲で往復運動される。円弧状の送り腕 33 はその基端部にて前記回転軸 30 に固着され前記回転軸 30 の往復運動によって、往復運動されるようになっている。

パルスモータ PM は後記する制御回路からの駆動信号によって正逆転駆動され、その駆動軸が歯車 34, 35 を介して調節軸 36 に駆動連結されている。調節レバー 37 はその基端部にて前記調

節軸 36 に固着され、前記パルスモータ PM の駆動によって、回動されるようになっている調節リンク 38 はその下端部にてピンにより前記調節レバー 37 の先端部に回動可能に連結されている。回転ゴマ 39 の貫通孔 39a には前記送り腕 33 の先端部が嵌合され、その一側面には前記調節リンク 38 の先端部が軸ピン 40 にて回動可能に連結されている。回転ゴマ 39 の多脚面にはリンク 42 がその一端部にて回動可能に取付され、その他端部が軸ピン 41 により前記副送り台 22 の中央部側壁に回動可能に連結されている。

従って、前記回転軸 30 の回動に伴い送り腕 33 を介して回転ゴマ 39 が前後運動され、リンク 42 を介して前記副送り台 22 がその長手方向すなわち布送り方向に往復運動される。そして、今前記パルスモータ PM が矢印方向に正転駆動されると、調節軸 36、調節レバー 37、調節リンク 38 等を介して、前記回転ゴマ 39 が上下運動されて、前記送り腕 33 の先端部寄りに係合されるため、同回転ゴマ 39 の従動される範囲が大きくなっている。

前記副送り歯 7 の布送り量は大きくなる。又、逆にパルスモータ PM が反矢印方向に逆転駆動されると、前記回転ゴマ 39 が調節リンク 38 により可動されて、送り腕 33 の基端部寄りに係合されるため、同回転ゴマ 39 の従動される範囲が小さくなっている。副送り歯 7 の布送り量は小さくなる。

従って、布送り歯が固定された前記主送り歯 6 に対して、副送り歯 7 の布送り量はパルスモータ PM を駆動制御することによって適宜に変更することができ、加工布 K に対してイセ込みが可能となる。

次に第1図に示す加工布 K の縫製エリア A から縫製を開始して縫製エリア F で縫製を終了するまでの間に、縫製エリア A, C, D には第2図に示すようにそれぞれイセ込み量が異なる（前記主送り歯 6 の布送り歯に対して前記副送り歯 7 の布送り歯がそれそれ大きい）イセ込み縫いを、又縫製エリア B, F には、通常の縫かがり縫い（前記主送り歯 6 と前記副送り歯 7 の送り歯が共に同じ）を、逆続して行い得るように、ミシン 1 を駆動制

御するための制御装置について説明する。なお、加工布 K の縫製エリア B には縫い合わせエリア I があり、その縫い合わせエリア I 内には縫い代 K b によって 2 重に重なった縫い代エリア P があるとともに、その縫い代 K b の一部が加工布 K の側縫 K a から食み出している。

さて、制御装置は第3図に示す前記テーブル 3 の右奥に設けられたコントロールボックス CB に収納され、その全面左側には互いに運動する 5 個のメモリセレクトスイッチ MS 1, MS 2, MS 3, MS 4, MS 5 が設けられている。そして、この 5 個のメモリセレクトスイッチ MS 1 ~ MS 5 は、後記するコードセレクトスイッチ MSS と協働してコントロールボックス CB に内蔵された後記するマイクロコンピュータ MC に、前記縫い方が異なる各縫製エリア A ~ F、縫い合わせ及び縫い代エリア I, P を要する加工布 K に対して、5 つの縫製パターン（例えば紳士用、夫人用、子供用等の縫製パターン）における各エリア A ~ F, I, P の縫目数（以下針数という）及びイセ込み

邊データのプログラムをプログラミングさせる場合、及びその5つの縫製パターンのプログラムの内1つを選択してミシン1をそのプログラムに従って運転させる場合に選択操作される。

コントロールボックスCBの前面中央部に設けた6個のイヒ込み修正スイッチSWA, SWB, SWC, SWD, SWE, SWFはデジタルスイッチよりなり、それぞれ前記プログラムされた加工布Kの各縫製エリアA～Fに対応してイセ込み量データを増減修正して、各エリアA～Fを任意のイセ込み量で縫製し得るようになっている。従って、たとえば縫製エリアAにおける前記プログラミングされたイセ込み量データを修正したい場合（プログラミングされたイセ込み量をプログラムから消すことなく）には、イセ込み修正スイッチSWAを操作することによって可能となる。

前記イセ込み修正スイッチSWAの上方に設けた開放エリア修正スイッチSWUはデジタルスイッチよりなり、第1図に示すように前記縫製エリアB内にある縫い合わせエリアUにおいて、予め

プログラミングされた針数データを増減修正し、加工布Kの縫い合わせエリアUを縫製できるようになっている。

前記開放エリア修正スイッチSWUの右側に設けたトータル針数修正スイッチSWTはデジタルスイッチで構成され、前記予めプログラムされた各縫製エリアA～Fの針数を、それらの総計針数に対する所定の比率に換算し、その比率に基づいて前記プログラミングされた各エリアA～Fの針数データ若しくはイセ込み量データを換算修正して、加工布Kを縫製し得るようになっている。

一方、コントロールボックスCBの前面右側中央に設けたデータセレクタスイッチDSSはデジタルスイッチよりなり、各縫製エリアA～F、縫い合わせ及び縫い代エリアU, Rの針数データ及びイセ込み量データを設定するようになっている。そして、データセレクタスイッチDSSによって設定された針数及びイセ込み量データは左側のデータ入力スイッチINSを押すことに後記するマイクロコンピュータMCにプログラミングされる

とともに、上方に設けられた3個の7セグメント表示管よりなる表示装置DSPにてそのデータ値が表示されるようになっている。又、データ入力スイッチINSの上方に設けられた針数指示ランプL1とイヒ込み指示ランプL2は針数データ及びイセ込み量データをマイクロコンピュータMCに順番にプログラミングする際に交互に点灯制御される。

モードセレクタスイッチMSSはロータリースイッチよりなり、7通りの切換操作が可能であって、前記データセレクタスイッチDSS及びデータ入力スイッチINSを操作してプログラミングさせたい場合、同プログラムされたプログラムをモニターされる場合に操作される。

又、モードセレクタスイッチMSSはプログラムされたプログラム通りに加工布Kを縫製する場合（以下第1縫製という）、前記プログラムされた各縫製エリアA～Fのイヒ込み量データを前記各イヒ込み修正スイッチSWA～SWFの選択操作に基づいてそれぞれ修正して縫製する場合

（以下第2縫製という）、前記プログラムされた各縫製エリアA～Fの針数データを前記トータル針数修正スイッチSWTの選択操作に基づいて、所定の比率に変換してその変換された針数に基づいて加工布Kを縫製する場合（以下第3縫製という）、前記プログラムされた各縫製エリアA～Fの針数データとイセ込み量データを前記トータル針数修正スイッチSWTに基づいて所定の比率に変換して、その変換された針数及びイヒ込み量データに基づいて加工布Kを縫製する場合（以下第4縫製という）、及び前記プログラムされた各縫製エリアA～Fのイセ込み量データを前記イセ込み修正スイッチSWA～SWFに基づいて修正しつつ、各縫製エリアA～Fの針数データと前記修正されたイセ込み量データとを前記トータル針数修正スイッチSWTに基づいて所定の比率に変換して、その針数及びイセ込み量データに基づいて加工布Kを縫製する場合（以下第5縫製という）の5通りを選択することができる。

次に前記コントロールボックスCBに内蔵され

た制御回路について説明する。

第5図において、マイクロコンピュータMCは中央処理装置(CPU)と、読み出し専用メモリ(Read Only Memory)ROMと、読み出し及び書き込み可能なメモリ(Random Access Memory)RAMとI/OポートIOPとで構成されている。そのI/OボードIOPの各入力端子には前記、及びモードセレクトスイッチMS1～MS5、MSS、イセ込み、開放エリア及びトータル針数修正スイッチSWA～SWF、SWU、SWT、データセレクト及びデータ入力スイッチDSS、INS及び起動スイッチ2の各出力端子が接続されているとともに、同I/OポートIOPのか出力端子にはミシンモータMMを駆動制御するミシン駆動回路51、前記パルスモータPMを駆動制御するパルスモータ駆動回路52、前記エアシリングPSを駆動制御するシリング駆動回路53、前記サーボモータSMを駆動制御するサーボモータ駆動回路54及び前記針数指示ランプL1、イセ込み指示ランプL2及び表示装置

DSPを駆動制御する表示駆動回路55の各入力端子が接続されている。又、同I/OポートIOPの入力端子には、ミシン主軸25等の回転に基づいて針4の針位置を検出する針位置検出器56と、同検出器56の検出信号に基づいて針数をカウントする針数カウンタ57の出力端子が接続されている。

一方、前記読み出し及び書き込み可能なメモリRAMには前記メモリセレクトスイッチMS1～MS5、データセレクトスイッチDSS及びデータ入力スイッチINSの操作に基づいて、加工布Kに対する5つの縫製パターンの縫製プログラムがメモリされるとともに、同縫製プログラムの各縫製エリアA～Fにおけるイセ込み量データに対応したパルスモータの各駆動回転数がメモリされるようになっている。

次に上記のように構成されたミシンの使用方法及びその作用を第6図から第10図に示す前記マイクロコンピュータMCの制御プログラムのフローチャートに従って説明する。

まず、縫製プログラム(サポートプログラム)をマイクロコンピュータMCの読み出し書き込み可能なメモリ(以下メモリという)RAMに書き込む方法について説明する。

さて、いま制御回路の電源投入スイッチ(図示せず)を押すと、マイクロコンピュータMCではイニシャライズルーチン61により各種レジスタ、フラグ等のリセットが行われる。次に作業者がまずモードセレクトスイッチMSSをプログラムに切換えるとともに、5個のメモリセレクトスイッチMS1～MS5の内メモリセレクトスイッチMS1を押すと、データを介して同メモリセレクトスイッチMS1のメモリセレクト信号SGM1が入力されレジスタに記憶されるとともに、同モードセレクトスイッチMSSのプログラム信号MSSPが入力されレジスタに記憶される。そして、前記プログラム信号MSSP1に基づいて、すなわちモードセレクトスイッチMSSがプログラムにあるか否かを判別するチェックルーチン62を経て、第7図に示すプログラム番地に達する。

プログラム番地に達すると、中央処理装置CPUで前記メモリセレクトスイッチMS1のメモリセレクト信号SGM1を演算するルーチン63、演算した値をレジスタに記憶させ、前記5つの縫製パターンの内、メモリセレクトスイッチMS1に基づいて縫製パターンのプログラムをメモリRAMに書き込む番地を指示するルーチン64を経て、P01番地に達する。

そして、制御プログラムは以後別紙の表1に示す各エリアA～F、U、Pの予め定めた針数及びイセ込み量データを前記メモリRAMの所定の番地に順次記憶させるために、まず後記する表示指示レジスタの加算された内容に基づいて、前記表示装置DSPに今からデータを入力させる縫製エリアを表示させるルーチン65(なお、この場合表示レジスタは初めクリアされているため、表示装置DSPの表示は「A--」となる)及び針数指示ランプL1を点灯させ、イセ込み指示ランプL2を消灯させる駆動信号を前記表示駆動回路55に出力するルーチン66によって、作業者に

製エリアAの針数データを入力するように指示する。さらにプログラムはP02番地に移り、前記設定されたモードセレクタ信号MSSP及びメモリセレクト信号SGMS1を入力するルーチン67、両セレクトスイッチMSS, MS1の切換変更があるか否かを判別するチェックルーチン68及び前記データセレクトスイッチDSSとデータ入力スイッチINSを操作したか否か、すなわち、錠製エリアAの針数データを入力したか否かを判別するチェックルーチン69を経て再び前記ルーチン67に戻るループを回り続ける。

そして、このループを回り続ける間、作業者がデータセレクトスイッチDSSを前記加工布Kの錠製エリアAにおける針数に合わせ、次にデータ入力スイッチINSを押すと、前記ループから抜け出て、同データセレクトスイッチDSSに基づく針数データを前記メモリRAMの所定の番地に記憶させるルーチン70、同針数データの値を前記表示装置DSPに所定時間表示させる(たとえば針数が40の場合「A40」と表示され、所定

時間経つと数値だけ消えて「A--」となる)ルーチン71を経て、前記針数データを記憶したメモリRAMの番地の次の番地に、次の錠製エリアAのイセ込み量データを記憶させる(インクリメント命令)ためのルーチン72に進する。このようにメモリRAMの所定の番地に錠製エリアAにおける針数データが記憶されると、後記する表示指示レジスタの値が6か否かを判別する(この場合はクリアされて0である)ルーチン73及び前記針数指示ランプL1を消灯させ、前記イセ込み指示ランプL2を点灯させる駆動信号を表示駆動回路55に出力させるルーチン74を経てP03番地に移る。

P03番地に移ると、前記モード及びメモリセレクト信号MSSP, SGMS1を入力するルーチン75、同セレクト信号MSS1, SGMS1に基づいてモード及びメモリセレクトスイッチMSS, MS1の切換変更があるか否かを判別するチェックルーチン76及び前記データセレクトスイッチDSSとデータ入力スイッチINSを操作

したか否か、すなわちこの場合錠製エリアAのイセ込み量データを入力したか否かを判別するチェックルーチン77を経て再び前記ルーチン75に戻るようなループを回り続ける。

そして、ループを回り続ける間作業者がデータセレクトスイッチDSSを加工布Kの錠製エリアAにおけるイセ込み量に合わせ、次にデータ入力スイッチINSを押すと、前記ループから抜け出て同錠製エリアAのイセ込み量データをメモリRAMに記憶させるルーチン78、同イセ込み量データの値を前記表示装置DSPに所定時間表示する(たとえば、イセ込み量が10の場合「A10」と表示され、所定時間経つと、数値だけ消えて「A--」となる)ルーチン79、メモリRAMの番地をインクリメントさせるルーチン80及び表示指示レジスタに1加算するルーチン81を経て再び前記P01番地に戻る。そして、前記ルーチン65で加算された前記表示指示レジスタ8.1の値に基づいて、前記表示装置DSPに対し次にデータを入力する錠製エリアBの表示(「B--」

の表示)をさせるとともに、ルーチン66で針数指示ランプL1を点灯させてイセ込み指示ランプL2を消灯させ前記P02番地に進し、プログラムは再びP02番地→P03番地→P01番地→P02番地といった大きなループを前記表示指示レジスタの値が6になるまで回る。

そして、作業者が前記錠製エリアAの針数及びイセ込み量データを入力させた時と同じ操作手順で各スイッチDSS, INSを操作してこの大きなループを回り続ける間に錠製エリアBから順に錠製エリアFまでの各針数及びイセ込み量データを前記錠製エリアAの場合と同様にメモリRAMの所定の番地に順次記憶させて行く。

錠製エリアFの針数及びイセ込み量データがメモリRAMに記憶され、すなわち前記ループを6周してP01番地に進すると、前記ルーチン61で前記表示指示レジスタが6に加算された値に基づいて、前記表示装置DSPに対し次にデータを入力する錠製エリアBの表示(「U--」の表示)をさせるとともに、ルーチン66で針数表

示ランプ L 1 を点灯させて、イセ込み指示ランプ L 2 を消灯させ、次に加工布 K の縫い合わせエリアリの針数データをメモリ RAM に記憶させる操作に移る。そして、作業者がデータセレクトスイッチ DSS を針数データに合わせ、データ入力スイッチ INS を押して、メモリ RAM の所定の番地にそのデータが記憶されると、前記表示指示レジスタの値が 6 か否かを判別するルーチン 7 3 、表示指示レジスタに 1 加算するルーチン 8 2 及び同表示指示レジスタの値に基づいて前記表示装置 DSP に対し次にデータを入力する縫い代エリア P の表示（「P--」の表示）をさせて P 0 4 番地に返する。

P 0 4 番地に達すると、制御プログラムは前記設定されたモード及びメモリセレクト信号 MSS 1, SGMS 1 を入力するルーチン 8 4 、及び両セレクト信号 MSSP, SGMS 1 に基づいて、両モード及びメモリセレクトスイッチ MSS, MS 1 の切換変更があるか否かを判別するチェックルーチン 8 5 及び前記データセレクトスイッチ D

SS とデータ入力スイッチ INS を操作して縫い代エリア P の針数データをメモリ RAM に記憶したか否かを判別するチェックルーチン 8 6 を経て再び前記ルーチン 8 4 に戻るループを回り続ける。

そして、このループを回り続ける間、作業者がデータセレクトスイッチ DSS を加工布 K の縫い代エリア P における針数に合わせ、次にデータ入力スイッチ INS を押すと、前記ループから抜け出て同データセレクトスイッチ DSS に基づく針数データをメモリ RAM の所定の番地に記憶するルーチン 8 7 、同針数データの値を前記と同様に前記表示装置 DSP に所定時間表示するルーチン 8 8 及び前記所定時間後に表示指示レジスタをクリアするルーチン 8 9 を経て、前記メイン番地に戻り、メモリセレクトスイッチ MS 1 に基づく縫製パターンのプログラムをメモリ RAM の所定の番地に書き込む操作は終了する。

同様に他の 4 個のメモリセレクトスイッチ MS 2 ~ MS 5 を順次操作して行くことによって、前記表 1 に示すように各メモリセレクトスイッチに

に基づく縫製パターンがメモリ RAM に記憶される。

従って、この実施例ではメモリ RAM には 5 つの縫製パターンのプログラムが記憶されている。

次に上記のように読み出し及び書き込みメモリ RAM に書き込んだ縫製プログラムに基づいて、加工布 K にイセ込み縫いをする場合について説明する。

まず、メモリセレクトスイッチ MS 1 に選択し、同メモリセレクトスイッチ MS 1 により前記メモリ RAM に書き込まれた縫製プログラムのプログラム通りの針数データ及びイセ込みデータに基づいて縫製を行なう場合（第 1 縫製）について説明する。

今、メモリセレクトスイッチ MS 1 が押されている状態から作業者がモードセレクトスイッチ MSS を第 1 縫製に切替えて、次に制御回路の電源投入スイッチ（図示せず）を押すと、第 6 図に示すように前記イニシャライズルーチン 6 1 から前記チェックルーチン 6 2 を介して、モードセレクトスイッチ MSS が第 1 縫製に切替えられている

ことにより出力されるモードセレクト信号 MSS 1 に基づいて同セレクトスイッチ MSS がモニターにあるか否かを判別するチェックルーチン 9 0 を経て第 8 図に示す縫製番地に達する。

制御プログラムが縫製番地に達すると、モードセレクトスイッチ MSS からの前記モードセレクト信号 MSS 1 及びメモリセレクトスイッチ MS 1 からの前記メモリセレクト信号 SGMS 1 を入力するルーチン 9 1 、両セレクトスイッチ MSS, MS 1 の切換変更があったか否かを判別するチェックルーチン 9 2 及び起動スイッチ 2 を押したか否かを判別するチェックルーチン 9 3 を経て再び前記ルーチン 9 1 に戻るループを回り続ける。

そして、作業者が前記起動スイッチ 2 を押すと、前記ループから抜け出て前記メモリセレクト信号 SGMS 1 を横穿するルーチン 9 4 を介してその演算したメモリセレクト信号 SGMS 1 を記憶するルーチン 9 5 に達し、この間でメモリ RAM に記憶された 5 つの縫製プログラムの内メモリセレクトスイッチ MS 1 に基づく縫製プログラムが続

み出される。次に前記モードセレクト信号MSS1を入力するルーチン96、同モードセレクト信号MSS1に基づいて、鍛製が第5鍛製であるか否かを判別するチェックルーチン97、同じく鍛製が第4鍛製であるか否かを判別するチェックルーチン98、同じく鍛製が第3鍛製であるか否かを判別するチェックルーチン99、及び同じく鍛製が第2鍛製であるか否かを判別するチェックルーチン100を通り、前記読み出された鍛製プログラムのデータに基づいて第1鍛製を行うため別紙の表2に示すアログラムデータを作成するルーチン101及びそのデータを記憶するルーチン102を経てS01番地に達する。

なお、鍛製エリアA～Fの鍛製完了針数データXA～XF、鍛い合わせエリアUの鍛製開始位置針数データXU及び鍛い代エリアPの鍛製完了位置針数データXPは、

$$XA = Aa,$$

$$XB = Aa + Ba,$$

$$XC = Aa + Ba + Ca,$$

$$XD = Aa + Ba + Ca + Da,$$

$$XE = Aa + Ba + Ca + Da + Ea,$$

$$XF = Aa + Ba + Ca + Da + Ea + Fa,$$

$$XU = Aa + Ba - Ua,$$

$$XP = Aa + Ba - Ua + Pa,$$

Aa : 鍛製エリアAの針数データ

Ba : 鍛製エリアBの針数データ

Ca : 鍛製エリアCの針数データ

Da : 鍛製エリアDの針数データ

Ea : 鍛製エリアEの針数データ

Fa : 鍛製エリアFの針数データ

Ua : 鍛い合わせエリアUの針数データ

Pa : 鍛い代エリアPの針数データ

で表わされる。

従って、以後前記データに従ってミシン1は駆動制御される。

前記のように制御プログラムがS01番地に達すると、第9図に示すように前記起動スイッチ2に基づいて、ミシンモータMMを駆動させるべくミシンモータ駆動回路51に駆動信号を出力する

ルーチン103、同ミシンモータMMの駆動開始とともに、前記鍛製エリアAのイセ込み量データYAを読み出し、鍛製エリアAにおいて同データYAに相当するイセ込み量ができるよう、前記パルスモータPMを駆動させて副送り歯7の送り量を主送り歯6より大きくするために同パルスモータPMを駆動制御する制御信号をパルスモータ駆動回路52に出力する後記許制するパルスモータ駆動サブルーチン104及びデータをインクリメントして鍛製完了針数データXAを読み出すルーチン105を経てS02番地に達する。従って、ミシン1が駆動開始されると同時に加工布Kにおける鍛製エリアAにおけるイセ込み量が開始される。

そして、ミシンモータMMの駆動とともに前記針数カウンタ57からの針数カウント信号をカウントし針数を演算するルーチン106及び前記鍛製エリアAの鍛製完了針数データXAと前記カウンタ57による針数とを比較して鍛製エリアAにおける鍛製完了を判別するチェックルーチン10

7を経て再び前記ルーチン106に戻るループを回り続ける。

そして、鍛製エリアAの鍛製が完了すると、前記ループを抜け出て、前記データをインクリメントし、鍛製エリアBのイセ込み量データYBを読み出すルーチン108、同読み出したイセ込み量データYB（なお、この実施例では第2図に示すように鍛製エリアBにおいてはイセ込み量が行なわれないようになっているので、データYBは前記イセ込み量データYAに基づいて正転回動したパルスモータPMを原位置に回動復帰させる値すなわち、-YAとなっている）に基づいてパルスモータPMを駆動制御するパルスモータ駆動サブルーチン109及びデータをインクリメントして鍛い合わせエリアUの鍛製開始位置針数データXUを読み出すルーチン110を経てS03番地に達する。

前記鍛製開始位置針数データXUが読み出されると、前記針数をカウントしている針数カウンタ57から針数カウント信号を入力するルーチン1

11、及び縫製開始位置針数データXUと前記カウンタ57の針数とを比較して縫い合わせエリアU部分の縫製開始を判別するチェックルーチン112を経て再び前記ルーチン111に戻るループを回り続ける。

そして、縫製エリアBの縫製が進みやがて同縫い合わせエリアU部分の縫製が開始されると、前記ループを抜け出て、前記回転輪12の回動を停止すべくサーボモータ駆動回路54に制御信号及び前記押圧ローラ13を上昇させるべくシリンド駆動回路53に制御信号を出力するルーチン113、及びデータをインクリメントして、縫い代エリアPの縫製完了位置針数データXPを読み出すルーチン114を経てS04番地に達する。すなわち、ここで、第1図に示すように加工布Kが主及び副送り歯6、7等により送られる際、同加工布Kの縫い合わせエリアUが縫製位置まで送り込まれる前までは、前記サーボセンサー10が同加工布Kの側縫Ks部を検出して、前記押圧ローラ13で同加工布Kを押圧するとともに回転輪12を

15に戻るループを回り続ける。そして、縫い代エリアPの縫製が完了すると、前記ループを抜け出て、前記データをインクリメントして、縫製エリアBの縫製完了針数データXBを読み出すルーチン117、及び前記上昇されていた押圧ローラ13を下降させ、かつ回転輪12が前記サーボセンサー10の検出信号に基づいて回動させて、加工布Kが正規の縫製位置に送られるようにする制御信号をそれぞれエアシリンダ及びサーボモータ駆動回路53、54に出力するルーチン118に達し、縫製エリアBの残りの部分の縫製を行う。そして、針数を演算するルーチン119及び針数と前記縫製完了針数データXBとに基づいて、縫製エリアBの縫製完了を判別するチェックルーチン120で構成されるループを回り続ける。

縫製エリアBの部分の縫製が完了すると、前記ループを抜け出て、次の縫製エリアCのイセ込み量データYCを読み出すルーチン121及び同データYCに基づいて前記パルスモータPMを正転駆動制御するパルスモータ駆動サブルーチン12

回転制御し、加工布Kが正規の縫製位置に導かれる。しかし、前記縫い合わせエリアU部分の縫製が開始されると、前記加工布Kの側縫Ksから飛び出した縫い代Kbが前記反射板11を遮ることになり、加工布Kが正規の縫製位置に送られているにもかかわらずサーボセンサー10が誤動作するおそれがある。ところがこの実施例では縫い代Kbが縫製位置を完全に通過、すなわち縫い代エリアP部分の縫製が完了するまで押圧ローラ13を上昇させるとともに回転輪12を停止させるようになっているため、加工布Kがサーボセンサー10の誤動作に基づいて、正規の縫製位置から外れるおそれは全くない。

前記のように縫い合わせエリアU部分の縫製が開始されると、前記針数カウンタ57からの針数カウント信号をカウントして針数を演算するルーチン115及び前記縫い代エリアPの縫製完了位置針数データXPと前記カウンタ57による針数とを比較して縫い代エリアPの縫製完了を判別するチェックルーチン116を経て再びルーチン1

2を経て、次の縫製エリアCの縫製完了針数データXCを読み出すルーチン123に達する。従って、加工布Kの縫製が縫製エリアBから縫製エリアCに移ると、直ちにパルスモータPMは正転回動制御され、前記イセ込み量データYCに対応するように副送り歯7の送り量が調節されて、加工布Kにイセ込み縫いが行なわれる。そして、前記針数カウンタ57に基づいて針数を演算するルーチン124、及び同針数と前記縫製完了針数データXCとに基づいて縫製エリアCの縫製完了を判別するチェックルーチン125で構成するループを回り続ける。

縫製エリアCの部分の縫製が完了すると、前記ループを抜け出て、次の縫製エリアDのイセ込み量データYD（この実施例では、縫製エリアDのイセ込みは縫製エリアCのイセ込みより大きくなっているので、同イセ込み量データYDはその分増加する値が演算され設定されている）を読み出すルーチン126、及び同データYDに基づいて前記パルスモータPMを前記増加分だけ正転回動

制御するパルスモータ駆動サブルーチン127を経て、次の縫製エリアDの縫製完了針数データXDを読み出すルーチン128に達する。従って、加工布Kの縫製が縫製エリアDに移ると、直ちにパルスモータPMは正転回動制御され、前記イセ込み量データYEに対応するように副送り歯7の送り量が調整されて、加工布Kにイセ込み縫いが行なわれる。そして、前記針数カウンタ57に基づいて針数を演算するルーチン129及び同針数と前記縫製完了針数データXDとに基づいて縫製エリアDの縫製完了を判別するチェックルーチン130で構成するループを回り続ける。

縫製エリアDの部分の縫製が完了すると、前記ループを抜け出て、次の縫製エリアEのイセ込み量データYE(この実施例では縫製エリアEのイセ込みは前記縫製エリアCのイセ込みと同じになっているので、同イセ込み量データYEは前記増加した値をそのまま減じた値が演算され設定されている)を読み出すルーチン131及び同データYEに基づいて前記パルスモータPMを逆転回動

制御するパルスモータ駆動サブルーチン132を経て、次の縫製エリアEの縫製完了針数データ(XE)を読み出るルーチン132に達する。従って、加工布Kの縫製が縫製エリアEに移ると、パルスモータPMは逆転回動制御され、前記イセ込み量データYEに対応するように副送り歯7の送り量が調整されて、加工布Kにイセ込み縫いが行なわれる。そして、前記針数カウンタ57に基づいて針数を演算するルーチン134及び同針数と前記縫製完了針数データXEとに基づいて縫製エリアEの縫製完了を判別するチェックルーチン135で構成するループを回り続ける。

そして、縫製エリアEの部分の縫製が完了すると、前記ループを抜け出て次の縫製エリアFのイセ込み量データYF(この実施例では縫製エリアFの縫製はイセ込み縫いが行なわれない通常の2重縫いとなっているので、同イセ込み量データYFは副送り歯7の送り量を主送り歯6の送り量と同じとなるように前記パルスモータPMを逆転回動させるに必要な値に演算され設定されている)

を読み出すルーチン136、及び同データYFに基づいてパルスモータPMを逆転回動制御するパルスモータ駆動サブルーチン137を経て次の縫製エリアFの縫製完了針数データXFを読み出すルーチン138に達する。従って加工布Kの縫製が縫製エリアFに移ると、パルスモータPMは直ちに逆転回動制御され、イセ込みデータYFに対応して副送り歯7の送り量が主送り歯6の送り量と一致するように調整されて、加工布Kには通常の2重縫いが行なわれる。そして、前記針数カウンタ57に基づいて針数を演算するルーチン139及び同針数と前記完了針数データXFとに基づいて縫製エリアFの縫製完了すなわち、加工布Kの縫製終了を判別するチェックルーチン140で構成するループを回り続ける。

そして縫製エリアDの部分の縫製が完了すると、前記ループを抜け出て前記ミシンモータMMを停止させる停止信号を前記ミシンモータ駆動制御回路51に出力するルーチン141を経て、加工布Kに対する1回の縫製が終了して、再び前記メイ

ン番地に戻り、次の加工布Kの縫製に備える。

なお、この実施例ではメモリセレクトMS1に基づく縫製パターンについて説明したが、他のメモリセレクトスイッチMS.2～MS.5を適宜に選択しても、前記表1で示すメモリRAMに記憶した各縫製パターンのデータプログラムに基づいて、前記表2に示すような第1縫製のためのデータがそれぞれ前記と同様に作成されて、前記と同じように加工布を縫製することができる。

従って、予め加工布Kの各縫製部分のイセ込み量を適宜にかつ簡単に設定することができるため、縫製作業の能率向上を図ることができるとともに熟練者でなくとも容易に使用することができる。

次に、前記パルスモータPMを駆動制御するための前記パルスモータ駆動サブルーチン104を第10図に基づいて説明する。

さて、前記縫製エリアAの縫製が開始されると前記ルーチン102によって記憶された縫製エリアAのイセ込み量データYAを読み出し、マイクロコンピュータMCのレジスタに記憶する。今、

パルスモータPMが原位置（イセ込み縫いがない場合におけるパルスモータPMの回動位置）から6ステップ正転回動することによって、縫製エリアAのイセ込み量データYA、すなわち縫製エリアAにおける副送り歯7の送り量と一致するとすれば、前記レジスタには6のデータ値がコードかされて記憶されている。そして、前記ルーチン103によって、ミシンモータMMの駆動が開始されると、直ちにパルスモータPMを1ステップ正転回動すべく駆動信号をパルスモータ駆動回路52に出力し、かつ前記レジスタに記憶したデータ値を1だけ減算するルーチン（図示せず）、上下往復動する縫針4が最上位置に来たとき針位置検出器56から出力されるプラス電位の検出信号を検出するチェックルーチン142、同検出信号に基づいて、縫製針数をカウントするルーチン143、及び同針数が3になったことを判別するチェックルーチン144を経て前記チェックルーチン142に戻るループを回る。そして、縫針4が3針縫製すると、前記ループを抜け出て、パルスモ

ータPMを1ステップ正転回動させる駆動信号をパルス駆動回路52に出力するルーチン145、前記レジスタのデータ値を1減算するルーチン146及び減算された同データ値が0か否かを判別するチェックルーチン147を経て、再び前記チェックルーチン142に戻るループを回り続ける。そして、同スラップモータPMは縫針4が3針分縫製することに1ステップ回動され、6ステップまで間欠的に回動制御される。従って、急激な副送り歯7の送り量の変化は生じないため、加工布Kにおける縫製の変り目部分を非常に綺麗に仕上げることができる。

同様に前記各パルスモータ駆動サブルーチン109、122、127、132、137もそれぞれイセ込み量データYB、YC、YD、YE、YFをレジスタに記憶し、その同データ値に基づいて縫針4が3針分縫製することに1ステップ、パルスモータPMを正転若しくは逆転回動させて第11図に示すようにそれぞれ所定のステップ数まで回動制御するようになっている。

次に、第2縫製すなわち、前記メモリRAMに記憶した表1に示す各縫製プログラムの各縫製エリアA～Fのイセ込み量データを、前記各イセ込み修正スイッチSWA～SWFの操作に基づいてそれぞれ修正して、加工布Kを縫製する場合について説明する。

さて、今作業者がメモリセレクトスイッチMS1を押し、次に各縫製エリアA～Fの前記イセ込み量データYA～YFを若干修正して加工布Kを縫製すべく、その修正分を前記各イセ込み修正スイッチSWA～SWFにより設定し、その後、前記モードセレクトスイッチMSSを第2縫製に切換操作する。そして、起動スイッチ2を押すと、前記制御プログラムは前記モードセレクトスイッチMSSから出力されるモードセレクト信号MSS2に基づいて第8図に示すように前記チェックルーチン101から、前記表1に示す縫製プログラムのデータと、前記イセ込み修正スイッチSWA～SWFから出力されるイセ込み修正信号SGSWA～SGSWFに基づいて演算される修正イ

セ込み量( $\pm \Delta A$ )～( $\pm \Delta F$ )とにより、表3に示すデータプログラムを作成するルーチン151及びそのデータを記憶するルーチン152を経て前記S01番地に達する。以後、表3に示すデータに基づいて、前記第1縫製の場合と同じように加工布Kは縫製される。

従って、前記各イセ込み修正スイッチSWA～SWFを操作し、かつモードセレクトスイッチMSSを第2縫製に切換操作するだけで、予め設定された前記縫製プログラムの各縫製エリアA～Fのイセ込み量を簡単に極々修正して加工布Kを縫製することができる。

同様に、他のメモリセレクトスイッチMS1～MS5を適宜に選択すれば、前記表1で示すメモリRAMに記憶した各縫製パターンのデータプログラムに基づき、前記表3に示すように在第2縫製のためのデータがそれぞれ前記と同様に作成されて、前記と同じように加工布を縫製することができる。

次に第3縫製すなわち、前記メモリRAMに記

憶した前記表1に示す各縫製プログラムの各縫製エリアA～Fの針数データを、前記トータル針数修正スイッチSWTの操作に基づいて、所定の比率に変換し、その変換された針数に基づいて加工布Kを縫製する場合について説明する。

さて、今作業者がメモリセレクトスイッチMS1を押し、次に各縫製エリアA～Fの針数データAa～Faすなわち、各縫製完了針数データXA～XFを所定の比率に変換して加工布Kを縫製すべく、その比率を前記トータル修正スイッチSWTにより設定し、その後、モードセレクトスイッチMSSを第3縫製に切換操作する。そして起動スイッチ2を押すと、前記制御プログラムは前記モードセレクトスイッチMSSから出力されるモードセレクト信号MSS3に基づいて第8図に示すように前記チェックルーチン99から前記表1に示す縫製プログラムのデータと、前記トータル修正スイッチSWTから出力されるトータル修正信号SGSWTに基づいて演算される比率(=1±V/100, V:トータル修正スイッチSWT

の各縫製エリアA～Fの針数データとイセ込み量データとを前記トータル針数修正スイッチSWTの操作に基づいて所定の比率に変換して、その変換された針数及びイセ込み量に基づいて加工布Kを縫製する場合について説明する。

さて、今作業者が第3縫製の場合と同様メモリセレクトスイッチMS1及びトータル針数修正スイッチSWTを操作して、次にモードセレクトスイッチMSSを第4縫製に切換操作する。そして起動スイッチ2を押すと、前記モードセレクトスイッチMSSから出力されるモードセレクト信号MSS4に基づいて第8図に示すように前記チェックルーチン98から前記表1に示す縫製プログラムのデータと前記トータル針数修正スイッチAWTから出力されるトータル修正信号SGSWTに基づいて演算される比率(=1±V/100, V:トータル針数修正スイッチSWTで設定した値)とにより、表5に示すデータプログラムを作成するルーチン155及びそのデータを記憶するルーチン156を経て前記S01番地に達する。

で設定した値)とにより表4に示すデータプログラムを作成するルーチン153及びそのデータを記憶するルーチン154を経て前記S01番地に達する。

以後、表4に示すデータに基づいて、前記第1縫製の場合と同じように加工布Kは縫製される。

従って、前記トータル修正スイッチSWTを縫製しつつ、モードセレクトスイッチMSSを第3縫製に切換操作するだけで、予め設定された所定の加工布Kに対する縫製プログラムの各縫製エリアA～Fの針数すなわち縫目数を簡単に修正することができるので、サイズの違う加工布も簡単に縫製することができる。

同様に他のメモリセレクトスイッチMS2～MS5を適宜に選択すれば、前記各縫製パターンのデータプログラムに基づいて前記表4に示すように第3縫製のためのデータがそれぞれ前記と同様に作成されて、前記と同じように加工布を縫製することができる。

次に第4縫製すなわち、前記各縫製プログラム

従って、前記トータル修正スイッチSWTを操作しつつモードセレクトスイッチMSSを第4縫製に切換操作するだけで、予め設定された所定の加工布Kに対する縫製プログラムの各縫製エリアA～Fの針数及びイセ込み量を相対的に簡単に修正することができるので、サイズの違う加工布も簡単に縫製することができ、しかもこの時、イセ込み量が針数と相対して修正されるため、サイズが前記所定の加工布Kのサイズより大きく変わった場合、前記第3縫製の場合とは異なってイセ込みがあまくなったり逆にきつくなったりするのを解消し、加工布を縫製することができる。

次に第5縫製すなわち、前記各縫製プログラムの各縫製エリアA～Fのイセ込み量データを前記イセ込み修正スイッチSWA～SWFの操作に基づいて修正し、かつ同エリアA～Fの針数データと前記修正されたイセ込み量データとを前記トータル修正スイッチSWTに基づいて所定の比率に変換して、その変換されたデータに基づいて加工布Kを縫製する場合について説明する。

さて、今作業者が第2縫製の場合と同様メモリセレクトスイッチMS1及び各イセ込み修正スイッチSWA～SWFを操作するとともに第3縫製の場合と同様トータル針数修正スイッチSWTを操作して、次に前記モードセレクトスイッチSWTを操作して、次に前記モードセレクトスイッチMSSを第5縫製に切換操作する。そして、起動スイッチ2を押すと、前記モードセレクトスイッチMSSから出力されるモードセレクトスイッチMSSから出力されるモードセレクト信号MSS4に基づいて第8図に示すように前記チェックーチン97から前記表1に示す縫製プログラムと、前記イセ込み修正スイッチSWA～SWFからのイセ込み修正信号SGSWA～AGSWFに基づいて演算される修正イセ込み量(±△A)～(±△F)と前記トータル針数修正スイッチSWTからのトータル修正信号SGSWTに基づいて演算される比率(=1±V/100, V:トータル針数修正スイッチSWTで設定した値)とにより、表6に示すデータプログラムを作成するルーチン

157及びそのデータを記憶するルーチン158を経て前記SO1着地に達する。

従って、イセ込み修正スイッチSWA～SWF、トータル針数修正スイッチSWT及びモードセレクトスイッチMSSを操作するだけで、前記第2縫製でセッティングされた加工布に対してサイズが大幅に変わった加工布を前記第4縫製の場合と同様な効果でもって縫製することができる。

このように基準となる加工布Kに対する縫製プログラムを設定し、モードセレクトスイッチMSSにて適宜に第1～第5縫製のいずれか一つを選択すれば基準となる加工布Kと異なるサイズの加工布の縫製、各縫製エリアA～Fのイセ込み量が異なる加工布の縫製を簡単に行うことができる。

なお、この発明は前記実施例に限定されるものではなく、メモリセレクトスイッチを増減して縫製バターンを増減したり、回転輪12と押圧ローラ13とのいずれか一方のみを作動制御したりする等、この発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜に変更することも可能である。

#### 発明の効果

以上詳述したように、この発明によれば前、後の布送り歯の各送り量を縫目数に応じて自動的に変化させたため、各種のイセ込み縫い等の縫製者の能率向上を図ることができるとともに、熟練者でなくとも容易に縫製することができる効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明を説明するための加工布の正面図、第2図は同じくイセ込み縫いされた加工布の正面図、第3図はこの発明を具体化したミシンの斜視図、第4図は同じく加工布の送り機構を示す要部斜視図、第5図は同じくミシンの制御用の電気ブロック回路図、第6図～第10図はマイクロコンピュータのフローチャート図、第11図は同じく加工布の各縫製エリアのイセ込み量の変化を示す説明図である。

ミシン1、起動スイッチ2、縫針4、主送り歯6、副送り歯7、サーボセンサー10、反射板11、回転輪12、押圧ローラ13、末送り台21、

副送り台22、ミシン主軸25、上下送り用偏心カム26、前後送り用偏心カム28、搖動軸30、搖動腕31、送り腕33、調節軸36、調節レバー37、調節リンク38、滑動ゴマ39、リンク42、ミシンモータ駆動回路51、パルスモータ駆動回路52、シリンドラ駆動回路53、サーボモータ駆動回路54、表示駆動回路55、針位置検出回路56、針数カウンタ57、加工布K、縫製エリアA～F、縫い合わせエリアU、縫い代エリアP、サーボモータSM、パルスモータPM、ミシンモータMM、メモリセレクトスイッチMS1～MS5、モードセレクトスイッチMSS、マイクロコンピュータMC、イセ込み修正スイッチSWA～SWF、トータル針数修正スイッチSWT、データセレクトスイッチDSS、データ入力スイッチINS、表示装置DSP、針数指示ランプ11、イセ込み指示ランプL2。

特許出願人 ブラザーエンジニアリング株式会社  
代理人 介理士 忍田 博宣

表 1

エリヤ(A)の針数データ
エリヤ(A)のイセ込み量データ
エリヤ(B)の針数データ
エリヤ(B)のイセ込み量データ
エリヤ(C)の針数データ
エリヤ(C)のイセ込み量データ
エリヤ(D)の針数データ
エリヤ(D)のイセ込み量データ
エリヤ(E)の針数データ
エリヤ(E)のイセ込み量データ
エリヤ(F)の針数データ
エリヤ(F)のイセ込み量データ

エリヤ(A)の針数データ
エリヤ(A)のイセ込み量データ
エリヤ(B)の針数データ
エリヤ(B)のイセ込み量データ
エリヤ(C)の針数データ
エリヤ(C)のイセ込み量データ
エリヤ(D)の針数データ
エリヤ(D)のイセ込み量データ
エリヤ(E)の針数データ
エリヤ(E)のイセ込み量データ
エリヤ(F)の針数データ
エリヤ(F)のイセ込み量データ

表 2

縫製エリヤ(A)のイセ込み量データ ( Y A )
縫製エリヤ(A)の縫製完了針数データ ( X A )
縫製エリヤ(B)のイセ込み量データ ( Y B )
縫製エリヤ(B)の縫製開始位置針数データ ( X B )
縫製エリヤ(B)の縫製完了位置針数データ ( X B )
縫製エリヤ(B)の縫製完了針数データ ( X B )
縫製エリヤ(C)のイセ込み量データ ( Y C )
縫製エリヤ(C)の縫製完了針数データ ( X C )
縫製エリヤ(C)の縫製完了針数データ ( X C )
縫製エリヤ(C)のイセ込み量データ ( Y C )
縫製エリヤ(D)の縫製完了針数データ ( X D )
縫製エリヤ(D)の縫製完了針数データ ( X D )
縫製エリヤ(D)のイセ込み量データ ( Y D )
縫製エリヤ(D)の縫製完了針数データ ( X D )
縫製エリヤ(E)のイセ込み量データ ( Y E )
縫製エリヤ(E)の縫製完了針数データ ( X E )
縫製エリヤ(E)のイセ込み量データ ( Y E )
縫製エリヤ(E)の縫製完了針数データ ( X E )
縫製エリヤ(F)のイセ込み量データ ( Y F )
縫製エリヤ(F)の縫製完了針数データ ( X F )

表 3

Y A ±△ A ( ±△ A : 調正イセ込み量 )
X A
Y B ±△ B ( ±△ B : 調正イセ込み量 )
X B
X C
X D
Y C ±△ C ( ±△ C : 調正イセ込み量 )
X C
Y D ±△ D ( ±△ D : 調正イセ込み量 )
X D
Y E ±△ E ( ±△ E : 調正イセ込み量 )
X E
Y F ±△ F ( ±△ F : 調正イセ込み量 )
X F

表 4

Y A
X A ( 1 ± v / 100 )
Y B
X B
X C
X D
Y C ( 1 ± v / 100 )
Y D
X D ( 1 ± v / 100 )
Y E
X E ( 1 ± v / 100 )
Y F
X F ( 1 ± v / 100 )

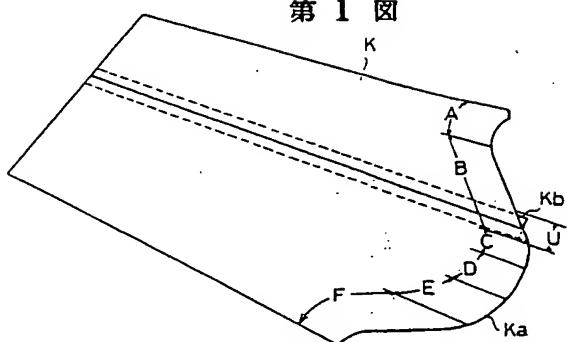
表 5

Y A ( $1 \pm v / 100$ )
X A ( $1 \pm v / 100$ )
Y B ( $1 \pm v / 100$ )
X U
X P
X B ( $1 \pm v / 100$ )
Y C ( $1 \pm v / 100$ )
X C ( $1 \pm v / 100$ )
X D ( $1 \pm v / 100$ )
X D ( $1 \pm v / 100$ )
Y E ( $1 \pm v / 100$ )
X D ( $1 \pm v / 100$ )
Y F ( $1 \pm v / 100$ )
X F ( $1 \pm v / 100$ )

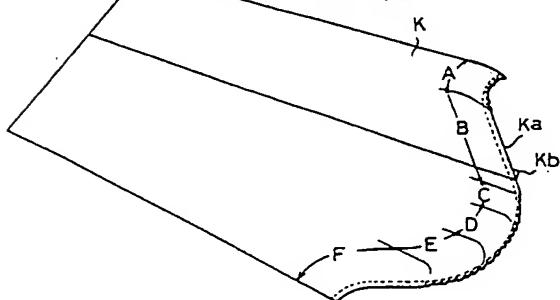
表 6

( Y A $\pm \Delta A$ ) ( $1 \pm v / 100$ )
X A ( $1 \pm v / 100$ )
( Y B $\pm \Delta B$ ) ( $1 \pm v / 100$ )
X U
X P
X B ( $1 \pm v / 100$ )
( Y C $\pm \Delta C$ ) ( $1 \pm v / 100$ )
X C ( $1 \pm v / 100$ )
( Y D $\pm \Delta D$ ) ( $1 \pm v / 100$ )
X D ( $1 \pm v / 100$ )
( Y E $\pm \Delta E$ ) ( $1 \pm v / 100$ )
X E ( $1 \pm v / 100$ )
( Y F $\pm \Delta F$ ) ( $1 \pm v / 100$ )
X F ( $1 \pm v / 100$ )

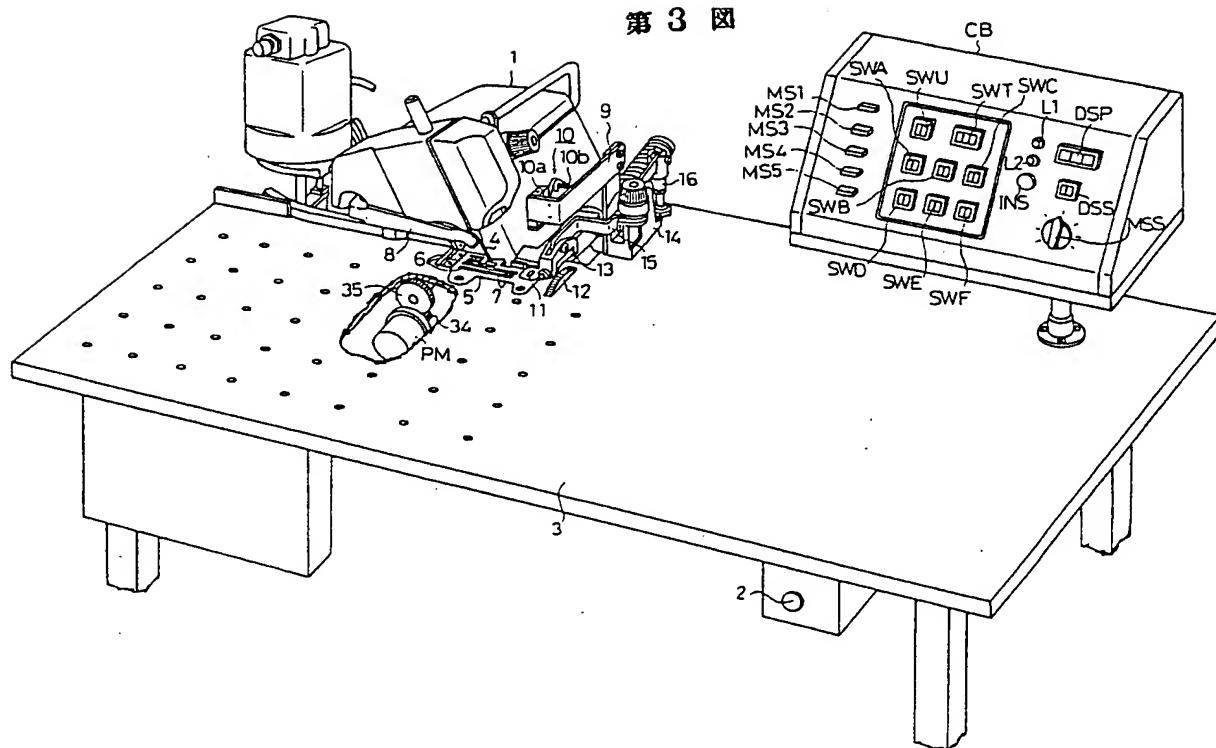
第 1 図



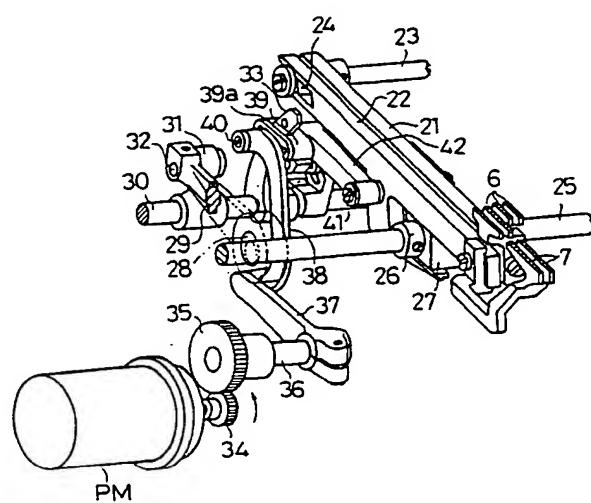
第 2 図



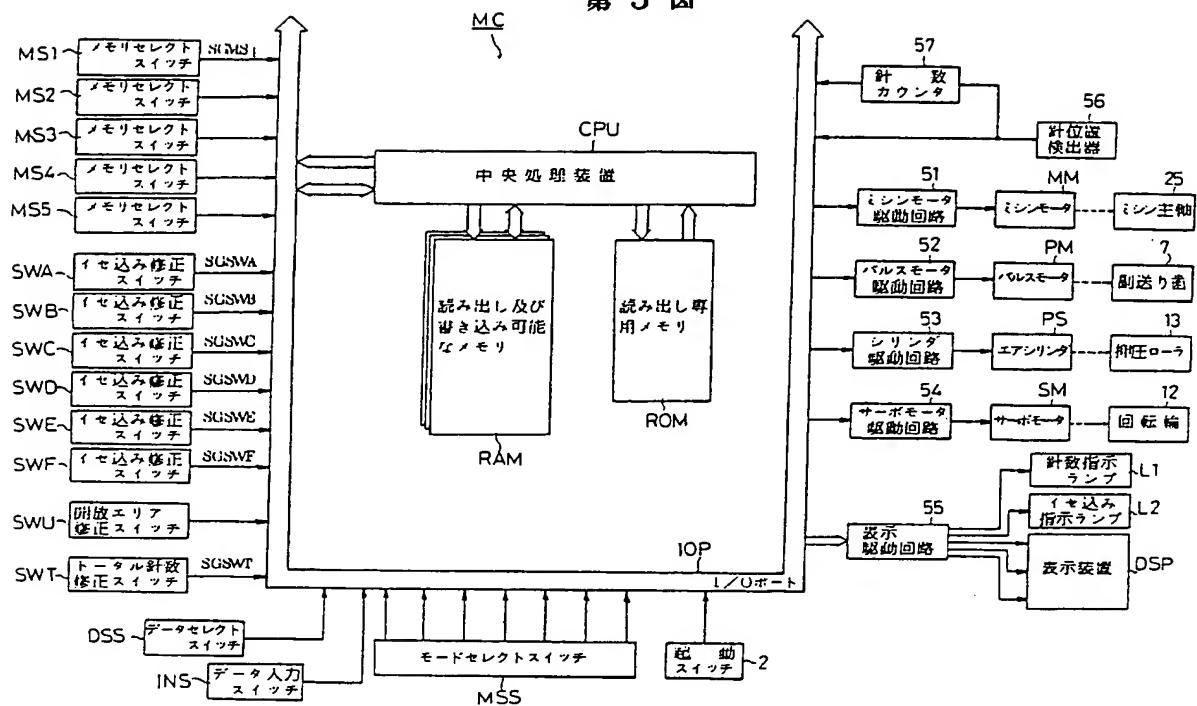
第 3 図



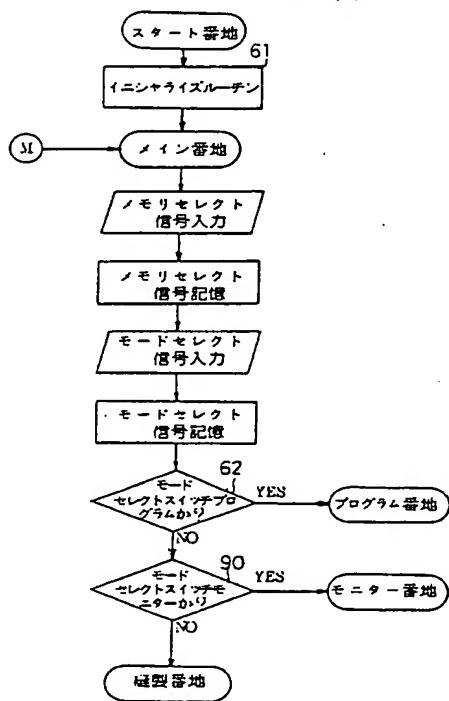
第 4 図

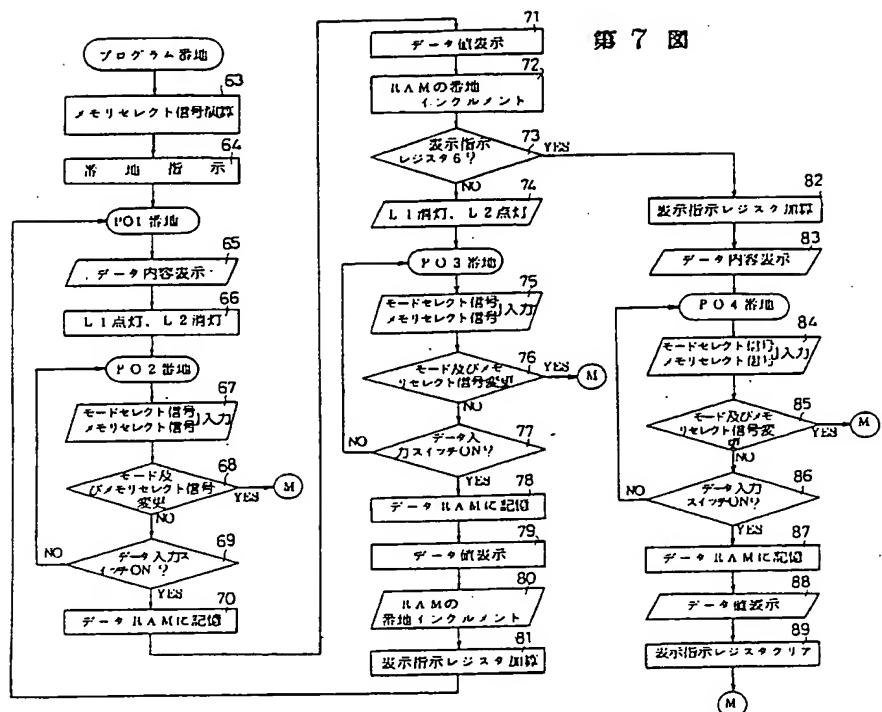


第5図

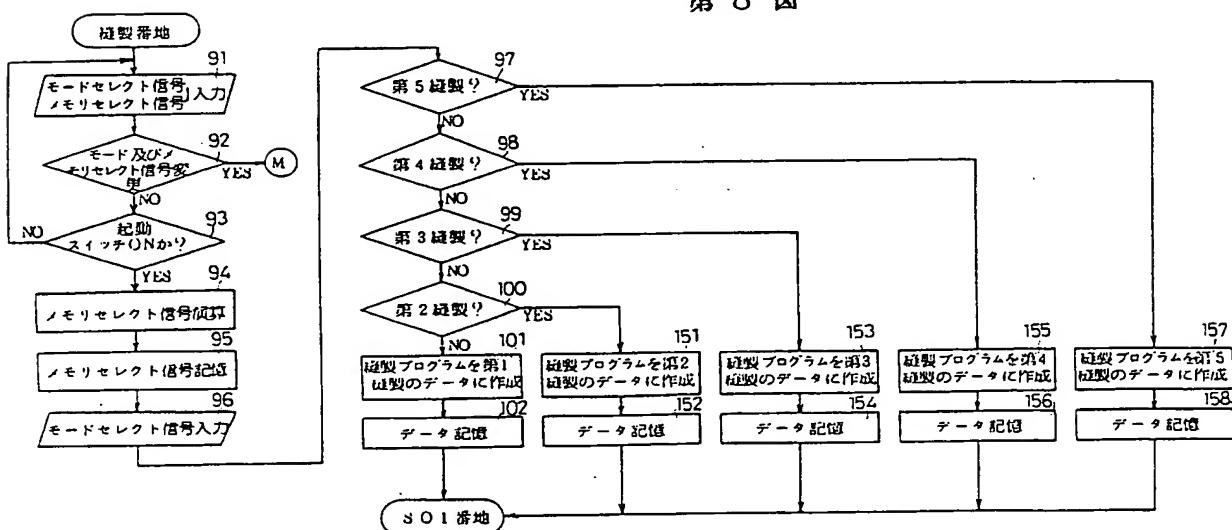


第6図

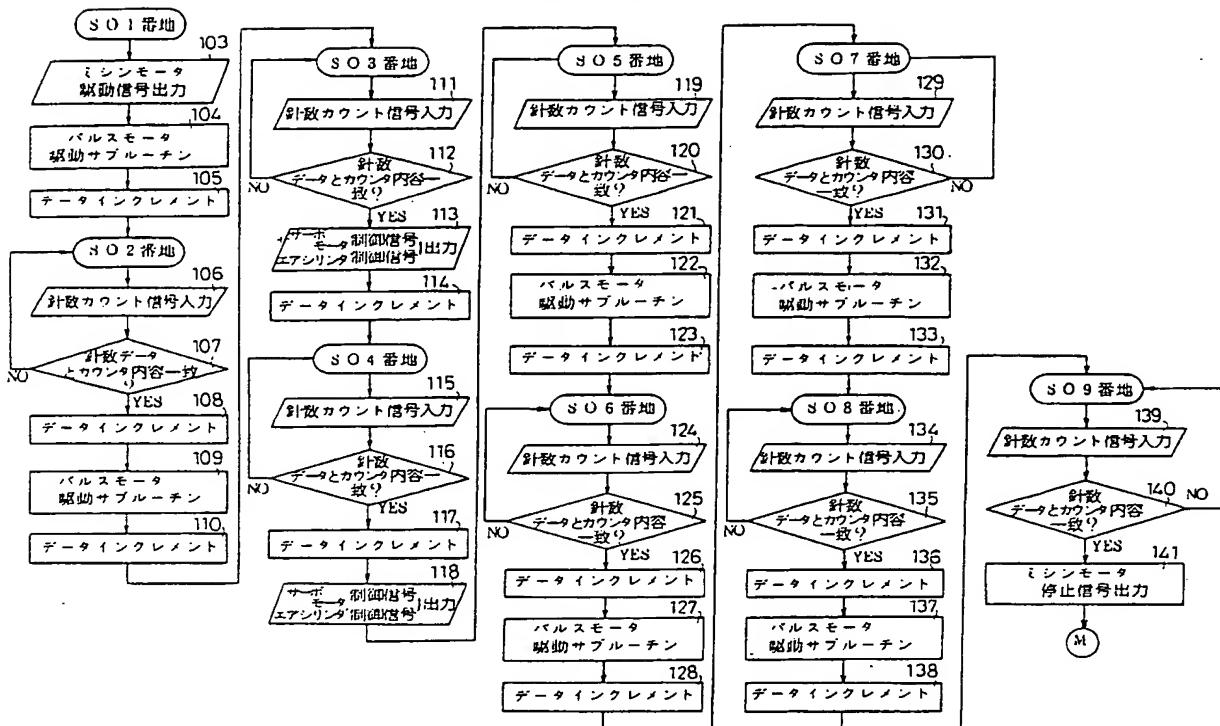




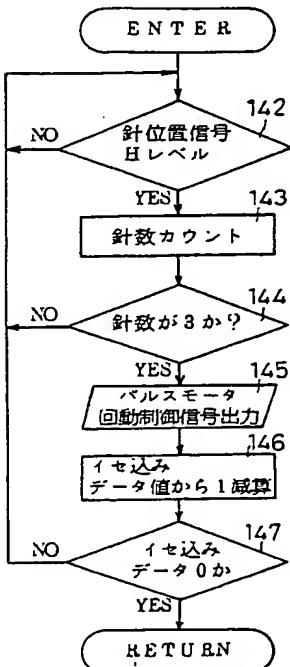
第 8 図



第 9 図



第 10 図



第 1 図

